

KOMUNIKASI PENDEK

KARAKTERISTIK MIKROBA RUMEN HASIL ISOLASI DARI FESES SEGAR RUSA TIMOR (*Cervus timorensis*)

[The Characteristic of Rumen Microbes Isolated from Fresh Faeces of
Timor Deer (*Cervus timorensis*)]

Typuk Artiningsih dan Gono Semiadi

Puslitbang Biologi-LIPI

Rusa timor (*Cervus timorensis*) saat ini telah menjadi tulang punggung industri peternakan rusa asal daerah tropika untuk negara Kaledonia Baru, Mauritius dan Australia (Semiadi G. 1995. Potensi Pengembangan Budidaya Rusa Sambar (*Cervus unicolor*) dan rusa Jawa (*Cervus timorensis*) di Indonesia. *Prosiding Simposium Nasionatl Kemitraan Usaha Ternak*. Balai Penelitian Ternak. Bogor). Laporan terakhir menunjukkan Malaysia telah mengembangkan satwa ini sebagai satwa ternak baru secara besar-besaran.

Dalam rangka pengembangan potensi suatu satwa liar, hal yang perlu diamati selain dari keadaan biologi umum, adalah masalah pakan. Pada satwa rusa, kemampuan pemanfaatan pakan yang dikonsumsi secara langsung akan berhubungan erat dengan keadaan mikroba rumen. Mikroba rumen yang terdapat dalam sistem alat pencernaan ini merupakan agen utama dalam mencerna karbohidrat kompleks yang biasanya berasal dari jaringan tumbuhan (van Soest, P.J. 1994. *Nutritional Ecology of the Ruminant*. Cornell University Press. Ithaca). Selanjutnya dikemukakan bahwa melalui feses diyakini proses perpindahan ataupun infeksi mikroba rumen dari induk terhadap anak atau satwa lainnya dapat terjadi. Hal ini telah pula diulas oleh Orpin G.C., 1988 [*Ecology of Rumen Anaerobic Fungi in Relation to the Nutrition of the Host Animal*. Dalam: *Digestive Physiology and Nutritional of Ruminant*. D.C Church (Editor). Prentice Hall, New Jersey), yang menyatakan bahwa perpindahan

fungi di antara satwa dapat terjadi melalui kontak langsung daerah mulut, udara atau kontaminasi feses.

Hingga saat ini, penelitian tentang aktivitas mikroba rumen dari satwa rusa tropika belum banyak dilakukan. Mengingat rusa di Indonesia termasuk dalam satwa liar yang dilindungi, perlu dilakukan metoda yang bersifat *non invasive* dalam rangka pengkajian keadaan mikroba rumen dari satwa yang dilindungi tersebut. Untuk itu dilakukan penelitian tentang aktifitas mikroba rumen asal rusa melalui analisis fesesnya.

Penelitian terhadap mikroba rumen (bakteri, protozoa dan fungi) dilakukan dengan cara mengisolasi secara *in vitro* dari feses segar rusa timor yang ditangkarkan di padangan rumput Penangkaran Rusa Perum Perhutani Wilayah II Jonggol, Bogor. Feses dari setiap rusa yang terpilih dikumpulkan seluruhnya dan secepatnya diencerkan dalam larutan media basal hingga mencapai suspensi dengan konsentrasi 20% b/v (Theodore M.K & Brooks A.E. 1986. *Evaluation of a New Laboratory Procedure for Estimating the Fermentation Kinetics of Tropical Feeds*. AFRC Institute of Grassland Shire, UK). Suspensi tersebut kemudian disuntikkan ke dalam tabung Hungate yang berisi media pertumbuhan untuk bakteri menurut cara Bryant & Burkey (1953), dalam Ogimoto K and Imai S. 1981 (*Atlas of Rumen Microbiology*, Japan Scientific Societies Press, Tokyo), protozoa menurut cara Imai S *et al.* (1979) dalam Ogimoto K and Imai S. 1981 (*Idem*), dan fungi menurut cara Bryant and Burkey (1953)

dalam **Ogimoto K and Imai S. 1981** (*Idem*). Media perlakuan yang dipakai untuk kontrol adalah media agar dengan sumber karbon yaitu glukosa dan selobiosa, dan media perlakuan adalah rumput lapangan, rumput gajah, legum, kaliandra dan konsentrat.

Dari hasil analisa terhadap pertumbuhan mikroba rumen dalam semua media perlakuan selama empat hari inkubasi menunjukkan peningkatan yang nyata ($p < 0,05$) pada pertumbuhan bakteri dan fungi. Pertumbuhan bakteri dan protozoa yang tertinggi diperoleh dalam media rumput lapangan, sedangkan pada fungi dalam media konsentrat. Hasil pengukuran pada persentase bahan kering yang hilang memperlihatkan bahwa aktivitas mikroba rumen secara keseluruhan berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap peningkatan kehilangan bahan kering, dengan nilai terendah terjadi pada perlakuan legum dan kaliandra. Sedangkan persentase tertinggi hilangnya bahan kering terjadi pada media konsentrat oleh aktivitas protozoa. Terhadap perkembangan populasi protozoa, **Jouany JP (1988)**, *Effects of diet on populations of rumen protozoa in relation to fibre digestion*, Dalam: **JV Nolan, RA Leng and DI Demeyer** (Editors). *The Roles of Protozoa and Fungi in Ruminant Digestion*, Penambul Books, Armidale), menyatakan bahwa pada pemberian pakan berupa hijauan akan mengakibatkan populasi protozoa cenderung lebih rendah, sedangkan jumlah biomassa dapat mencapai 10 kali lebih tinggi dibandingkan pada pemberian pakan berupa konsentrat. Profil ini tampak jelas dalam penelitian ini, di mana pada perlakuan pakan konsentrat tingkat pertumbuhan populasi protozoa sekitar dua hingga enam kali lebih tinggi dari perlakuan lainnya.

Mengenai fungi, dalam sistem alat pencernaan satwa ruminansia berfungsi sebagai pencerna serat, dengan fungsi lebih ke arah untuk melemahkan struktur kompleks dari ikatan senyawa. Keberadaan fungi cenderung lebih sedikit pada satwa yang mengkonsumsi legume dibandingkan dengan yang mengkonsumsi rerumputan, seperti juga yang ditampakkan pada

penelitian ini (**Akin DE and Windham WR. 1988**. *Influence of Diet on Rumen Fungi*. Dalam: **JV Nolan, RA Leng and DI Demeyer** (*Idem*). **Coleman GS. 1988**. Dalam: **JV Nolan, RA Leng and DI Demeyer** (*Idem*), menyatakan bahwa pada hampir setiap kondisi rumen, dua komponen kehidupan mikroba yang terpenting adalah kelompok protozoa, khususnya yang bersilia, dan bakteri. Protozoa akan memanfaatkan bakteri dan material pakan dalam rumen, sedangkan bakteri hanya memanfaatkan material pakan. Sementara itu dibandingkan dengan bakteri, kemampuan fungi untuk memanfaatkan kelompok polisakarida adalah lebih tinggi, mengingat dari kemampuan fungi itu sendiri yang mampu menembus ke dalam struktur jaringan tumbuhan kemudian melemahkan ikatannya dibandingkan dengan kelompok bakteri yang hanya menempel dipermukaan jaringan (**Gordon GLR and Phillips MW. 1988**. *Comparative fermentation properties of anaerobic fungi from the rumen*. Dalam: **JV Nolan, RA Leng and DI Demeyer** (*Idem*). Hal ini pula yang menunjukkan mengapa laju kehilangan bahan kering pada kelompok pakan asal hijauan pada penelitian ini jauh lebih tinggi nilainya pada kelompok fungi dibandingkan dengan kelompok bakteri. Adanya unsur phenol yang biasa ditemukan pada legume cenderung akan menurunkan tingkat aktivitas fungi yang dicirikan dengan rendahnya tingkat bahan kering yang hilang (**Akin DE and Windham WR. 1988**. *Influence of diet on rumen fungi*. Dalam: **JV Nolan, RA Leng and DI Demeyer** (*Idem*). Sifat ini tampak pula dari hasil penelitian ini, terutama apabila melihat pada perlakuan bahan dasar kaliandra yang rendah tingkat kehilangan bahan keringnya pada kelompok fungi dibandingkan dengan sumber pakan lainnya.

Guna lebih mendapatkan gambaran tentang karakteristik mikroba rumen yang lebih jelas, dimasa mendatang perlu dilakukan identifikasi mikroba rusa tropika ini dan diamati terhadap kemungkinan adanya galur mikroba unggul dalam kaitannya dengan aktifitas pencernaan.